

(51) IntCl. 6

B 26 B 19/04

識別記号

庁内整理番号

P

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-269585

(22)出願日 平成6年(1994)11月2日

(31)優先権主張番号 A 2250/93

(32)優先日 1993年11月5日

(33)優先権主張国 オーストリア (AT)

(71)出願人 592098322

フィリップス エレクトロニクス ネムロ

ーゼ フェンノートシャップ

PHILIPS ELECTRONICS

NEAMLOZE VENNOOTSH

AP

オランダ国 5621 ペーー アイント
フェン フルーネヴァウツウェッハ1

(72)発明者 ゲラルト コイアー

オーストリア国 アー-9170 フエルラッ
ハ ウンテルフェルラッハ 19

(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外5名)

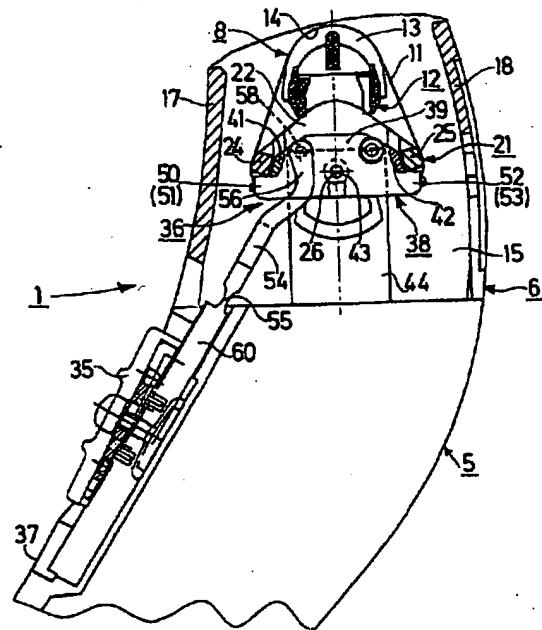
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シェーピング装置

(57)【要約】

【目的】 箔カッタフレームの回動が確実で、箔カッタフレームに作用する力を均一に分散させたシェーピング装置を提供する。

【構成】 ハウジング5と、ハウジングに着脱自在に取り付けたシェーピングヘッドフレーム6と、下部カッタ12と、下部カッタの切断区域14に協働する箔状の上部カッタ11とを具える。シェーピングヘッドフレームに枢着した箔カッタフレーム21に上部カッタ11を取り付ける。上部カッタは毛貫入孔33、34の形状が異なる少なくとも2個の孔領域31、32を有する。箔カッタフレーム21を作動させる制御部材35を、作動装置36を介して箔カッタフレームに連結し、制御部材35をハウジング5に移動可能に取り付ける。上部カッタから離れた位置で、作動装置の作動フレーム38を箔カッタフレームの下側に掛合させるよう、箔カッタフレームの枢着軸線26に平行な板着軸線43の周りに回動可能に作動フレームを取り付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハウジングと、このハウジングに着脱自在に取り付けたシェーピングヘッドフレームと、このシェーピングヘッドフレームの内側に配置した下部カッタとを具え、この下部カッタは湾曲の軸線に対して湾曲する切断区域を有すると共に前記湾曲の軸線に対し少なくとも平行に往復駆動されるよう構成され、更に前記湾曲の軸線に対し平行な枢着軸線の周りに回動できるよう前記シェーピングヘッドフレーム内に取り付けた箔カッタフレームと、前記下部カッタの前記切断区域に掛合するよう前記箔カッタフレームに取り付けられた箔状の上部カッタとを具え、この上部カッタは毛貫入孔を有するがこれ等毛貫入孔の形状が相違する少なくとも2個の孔領域を有し、更に前記箔カッタフレームを作動させるため移動可能な作動装置を介してこの箔カッタフレームに結合された手動制御部材を設け、この手動制御部材を操作することによって前記作動装置を介して前記箔カッタフレームをその枢着軸線の周りに回動させて前記箔状の上部カッタの前記孔領域の1個を前記手動制御部材の操作の度に前記下部カッタの前記切断区域に作動可能に掛合させるように構成したシェーピング装置において、前記箔状の上部カッタを作動させるよう前記シェーピング装置の前記ハウジングに前記手動制御部材を移動可能に取り付け、前記上部カッタから離れた位置で前記箔カッタフレームの下側に掛合する作動フレームを前記作動装置に設け、前記箔カッタフレームの前記枢着軸線に対し平行な枢着軸線の周りに回動できるよう前記作動フレームを前記シェーピング装置に取り付けたことを特徴とするシェーピング装置。

【請求項2】 前記箔カッタフレームの前記枢着軸線に合致する枢着軸線の周りに回動できるよう前記作動フレームを取り付けたことを特徴とする請求項1に記載のシェーピング装置。

【請求項3】 前記箔カッタフレームと前記作動フレームとの平面図で見て前記作動フレームがほぼ前記箔カッタフレーム内にあるよう前記作動フレームを配置し、前記作動フレームの前記枢着軸線の横方向に互いに反対方向に向く対をなして前記作動フレームから突出する4個の突起を前記作動フレームに設け、この作動フレームのこれ等突起を前記箔カッタフレームの2個の前記フレーム部材の下側に掛けさせ、これ等フレーム部材を前記箔カッタフレームの前記枢着軸線に対し平行に延在させたことを特徴とする請求項1、又は2に記載のシェーピング装置。

【請求項4】 前記作動装置の作動レバーに枢着した摺動ボタンによって前記制御部材を形成し、前記作動レバーも前記作動装置の前記作動フレームに枢着したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のシェーピング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ハウジングと、このハウジングに着脱自在に取り付けたシェーピングヘッドフレームと、このシェーピングヘッドフレームの内側に配置した下部カッタとを具え、この下部カッタは湾曲の軸線に対して湾曲する切断区域を有すると共に前記湾曲の軸線に対し少なくとも平行に往復駆動されるよう構成され、更に前記湾曲の軸線に対し平行な枢着軸線の周りに回動できるようシェーピングヘッドフレーム内に取り付けた箔カッタフレームと、下部カッタの切断区域に掛合するようこの箔カッタフレームに取り付けられた箔状の上部カッタとを具え、この上部カッタは毛貫入孔を有するがこれ等毛貫入孔の形状が相違する少なくとも2個の孔領域を有し、更に箔カッタフレームを作動させるため移動可能な作動装置を介してこの箔カッタフレームに結合された手動制御部材を設け、この手動制御部材を操作することによって作動装置を介して箔カッタフレームをその枢着軸線の周りに回動させて箔状の上部カッタの孔領域の1個を手動制御部材の操作の度に下部カッタの切断区域に作動可能に掛合させるように構成したシェーピング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 上述の形式のシェーピング装置は例えばDE2033198A号から既知である。この既知のシェーピング装置においては、シェーピングヘッドフレームに回転自在に取り付けた小さな回転ノブによって制御部材を形成し、箔カッタフレームから突出する方形ピンによって作動装置を形成し、この方形ピンを回転ノブの凹所に掛合させている。このような構造は比較的簡単であるが、若干の欠点もある。それはシェーピングヘッドフレームに取り付けた制御部材を操作すると、ハウジングにシェーピングヘッドフレームを取り付けている手段によって湾曲の軸線の方向に好ましくない負荷が作用するからである。このような負荷が作用するのは作動装置が箔カッタフレームの一側に作用するからで、この結果、箔カッタフレームに不均一に力が分散する。このようになるのは、制御部材が比較的小さく、不便な設計から成るためである。更に、片手で保持しているシェーピング装置の制御部材を操作するには、他方の手にシェーピング装置を持ち替えるか、他方の手で制御部材を操作することが必要なため、制御部材を操作している間、シェーピング装置を保持するのが比較的不便なためであり、また制御部材によって付加的な作動機能を制御することが比較的困難なためである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 DE2033198A号から既知のシェーピング装置の欠点を除去するため箔カッタフレームに箔状の上部カッタを取り付け、作動装置により箔カッタフレームを確実に回動させると共に、作動装置により箔カッタフレームに作用する作動力を確

実に均一に分散させた上述の形式のシェーピング装置を得るにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上記目的を達成することができ、本発明シェーピング装置は、箔状の上部カッタを作動させるようシェーピング装置のハウジングに手動制御部材を移動可能に取り付け、上部カッタから離れた位置で箔カッタフレームの下側に掛合する作動フレームを作動装置に設け、箔カッタフレームの枢着軸線に対し平行な枢着軸線の周りに回動できるよう作動フレームをシェーピング装置に取り付けたことを特徴とする。

【0005】このように構成することによって、制御部材を作動させる際、シェーピング装置を簡単、容易に取り扱うことができる。これは、片手で保持するシェーピング装置の制御部材を操作するため、シェーピング装置を持ち替えたり、他方の手で制御部材を操作する必要がないことと、制御部材は比較的大きく、便利な設計であるためである。更に、この制御部材によってモータのオン、オフのような付加的作動機能を簡単、容易に制御することができること、また更に、シェーピングヘッドフレームをシェーピング装置のハウジングに嵌着した時、作動フレームが箔カッタフレームの下に掛合するから、作動装置を箔カッタフレームに非常に簡単に確実に結合することができるためである。更に、作動フレームによる箔カッタフレームの信頼性ある回動を達成でき、この作動フレームによって、箔カッタフレームに作用する作用力を有利に均一に分散させることができるためにある。また、シェーピングヘッドフレームを除去する時、箔カッタフレーム、及びこの箔カッタフレームのための作動フレームを非常に簡単に離脱させることができる。これは取り外す必要があるこれ等2個のフレーム間にいかなるロックも生ずることなく、箔カッタフレームの下側に掛合している作動フレームから離して箔カッタフレームを簡単に動かすことができるためである。シェーピングヘッドフレームを除去した時、作動フレームのその時の位置を留保し、従ってシェーピングヘッドフレームを戻した時、シェーピングヘッドフレームを除去する前に選択した位置に作動フレームによって箔カッタフレームを自動的に復帰させることができる。

【0006】箔状の上部カッタを作動させるための制御部材をシェーピング装置のハウジングに配置すること、及びこの制御部材をこのハウジングに調整自在に取り付けることは、例えばJP-U3-965号から既知である。ハウジングと、このハウジングに着脱自在に取り付けたシェーピングヘッドフレームと、調整自在の箔状の上部カッタと、この上部カッタを調整するためハウジングに調整自在に取り付けた制御部材とを具え、本質的にフォーク状の作動スライドによって形成した作動装置を介してこの制御部材を箔状の上部カッタに結合したシェ

ーピング装置がこのJP-U3-965号に開示されている。しかし、このシェーピング装置は箔カッタフレームを有せず、調整方向の横方向に延びる箔状の上部カッタの2個の端部のそれぞれを案内ストリップに単に連結しており、それぞれ1個のピン孔継手を介してフォーク状の作動スライドの2個の端部の1個に上記案内ストリップの1個をその都度連結している。このような構成に比較し、本発明シェーピング装置においては、2個の案内ストリップによる取付けではなく、回動自在の箔カッタフレームによって、箔状の上部カッタのための著しく安定した一層信頼性のある取付けを行うことができる。更に、JP-U3-965号のシェーピング装置においては、シェーピングヘッドフレームの取付け、取外しのために必要であるところのフォーク状の作動スライドの関連する案内ストリップへの連結、及び案内ストリップからの除去には別個の不便な操作が必要であり、これでは簡単な取扱いの見地から不利である。

【0007】本発明シェーピング装置においては、箔カッタフレームの枢着軸線からはずれた枢着軸線の周りに作動フレームを回動させることができる。しかし、これにより作動フレームと箔カッタフレームとの間に相対移動が生ずる。従って、箔カッタフレームの枢着軸線に合致する枢着軸線の周りに回動できるよう作動フレームを取り付ければ特に有利であることが証明されている。このことば、作動フレームによる箔カッタフレームの低摩擦作動に関して非常に有利である。

【0008】また、箔カッタフレームと作動フレームとの平面図で見て、作動フレームがほぼ箔カッタフレーム内にあるよう作動フレームを配置し、作動フレームの枢着軸線の横方向に互いに反対方向に向く対をなして作動フレームから突出する4個の突起を作動フレームに設け、この作動フレームのこれ等突起を箔カッタフレームの2個のフレーム部材の下側に掛けさせ、これ等フレーム部材を箔カッタフレームの枢着軸線に対し平行に延在させると有利であることが証明されている。このことは、構造をできるだけ簡単にしコンパクトにするために有利である。また、作動装置の作動レバーに枢着した摺動ボタンによって制御部材を形成し、作動レバーも作動装置の作動フレームに枢着すれば特に有利であることが証明されている。このことは、構造をできるだけ簡単にするために有利である。

【0009】

【実施例】図1はこの場合いわゆる婦人用シェーバであるシェーピング装置1を示す。このシェーピング装置1の下端2を充電ユニット4に差し込み、シェーピング装置1内に収容した充電式電池に充電を行う。このシェーピング装置1は緩やかに湾曲した形状のハウジング5を有する。シェーピングヘッドフレーム6をロック装置(図示せず)によってハウジング5に着脱自在に取り付ける。このロック装置を解放するため、図1に1個のみ

を示した2個の押ボタン7をシェーピングヘッドフレーム6の両側に設ける。ショートヘアカット装置8と2個のロングヘアカット装置9、10とをシェーピングヘッドフレーム6に取り付ける。ショートヘアカット装置8は、図5に示すように以後、剪断箔板11と略称する箔状の上部カッタ11と、複数個のカッタ薄板、又はカッタブレード13から成る薄板カッタとして構成されている。ロングヘアカット装置9、10は既知のように歯付きカット装置として構成されている。ロングヘアカット装置9、10のうちの一方のロングヘアカット装置9をシェーピングヘッドフレーム6に対し固着し、他方のロングヘアカット装置10をシェーピングヘッドフレーム6に対し移動できるように取り付ける。即ち、ロングヘアカット装置10は図1に示す休止位置と作動位置(図示せず)との間に移動することができ、この作動位置では、ロングヘアカット装置10はシェーピングヘッドフレーム6の外に摺動して出る。

【0010】上述したように、ショートヘアカット装置8は、シェーピングヘッドフレーム6内に配置した下部カッタ12を具え、この下部カッタ12は湾曲の軸線(図示せず)に対し湾曲した切断区域14を有する。この切断区域は、下部カッタ12の薄板13の切断面、又は切断端縁によって画成される。上記湾曲の軸線は2個の横壁15、16に対し垂直に延び、シェーピングヘッドフレーム6の2個の縦壁17、18に対し平行に延びる。下部カッタ12はこの湾曲の軸線に平行に往復駆動される。その目的のため、シェーピング装置1は駆動部材20を具え、シェーピング装置1の駆動モータにより図5に二重ヘッドの矢印19によって示すように湾曲の軸線に平行に駆動部材20を往復駆動し得るようにする。

【0011】上述したように、ショートヘアカット装置8は剪断箔板11を具える。この剪断箔板11を箔カッタフレーム21に取り付ける。箔カッタフレーム21はシェーピングヘッドフレーム6の横壁15、16に平行に延びる2個の横壁22、23を有する。シェーピングヘッドフレーム6の縦壁17、18に平行に延び、湾曲の軸線に平行に延びる2個のフレーム部材24、25によって横壁22、23を相互に連結する。超音波によって溶着されたスタッドによって剪断箔板11をフレーム部材24、25に取り付ける。湾曲の軸線に対し平行な枢着軸線26の周りに回動できるよう箔カッタフレーム21をシェーピングヘッドフレーム6内に取り付ける。この目的のため、箔カッタフレーム21は、2個の横壁22、23から外方に突出する2個の円筒トラニオン27、28を有する。シェーピングヘッドフレーム6の横壁15、16の孔29、30内に円筒トラニオン27、28を回転自在に掛合せる。

【0012】既知のように、剪断箔板11は毛貫入孔を有する。このシェーピング装置1において、剪断箔板1

1は毛貫入孔の形状が相違する2個の孔領域31、32を有する。孔領域31は足の毛を剃るための一層大きな毛貫入孔33を有し、孔領域32は腋の下の毛を剃るための一層小さな毛貫入孔34を有する。

【0013】箔カッタフレーム21を作動させるため、摺動ボタンによって形成した手動制御部材35をこのシェーピング装置1に設ける。移動可能な作動装置36を通じて摺動ボタン35を箔カッタフレーム21に連結する。摺動ボタン35を操作することによって、作動装置36を介して板着軸線26の周りに箔カッタフレーム21を回動させることができ、この回動により剪断箔板11の2個の孔領域31、32のうちの一方の孔領域を下部カッタ12の切断区域14に作動するよう掛合せる。

【0014】このシェーピング装置1において、シェーピング装置1のハウジング5上に、更に詳しく述べればシェーピングヘッドフレーム6の縦壁17に隣接して、シェーピング装置1のハウジング5の壁37上に、剪断箔板11を動かすための摺動ボタン35を移動可能に取り付ける。図1、図2、図3、及び図5に示すオフ位置と、図6、及び図7に示す第1オン位置と、図8、及び図9に示す第2オン位置とに摺動ボタン35は移動することができる。

【0015】摺動ボタン35がそのオフ位置にある時は、2個の孔領域31、32間の遷移区域が下部カッタ12の湾曲した切断区域14の頂点に位置しており、剪断箔板11は休止位置にある。この休止位置に剪断箔板11があるような位置に、作動装置36を介して箔カッタフレーム21を保持する。摺動ボタン35がそのオフ位置にある時は、図示しない方法でこの摺動ボタン35によって同時にシェーピング装置1の駆動モータをオフにする。

【0016】摺動ボタン35がその第1オン位置にある時は、作動装置36を介して、図7に示す作動位置に箔カッタフレーム21を回動して保持している。図6に示すように、小さい毛貫入孔34を有する孔領域32は下部カッタ12の切断区域14に協働する。摺動ボタン35がその第1オン位置にある時、摺動ボタン35はシェーピング装置1の駆動モータをオンにしている。

【0017】摺動ボタン35がその第2オン位置にある時は、作動装置36を介して図9に示す作動位置に箔カッタフレーム21を回動して保持している。図8に示すように、大きな毛貫入孔33を有する孔領域31は下部カッタ12の切断区域14に協働する。摺動ボタン35がその第2オン位置にある時、摺動ボタン35はシェーピング装置1の駆動モータをオンにしている。摺動ボタン35が2個のオン位置にあると、シェーピング装置1の駆動モータは異なる速度で下部カッタ12を往復駆動する。即ち第1オン位置と第2オン位置とによって下部カッタ12の速度が異なる。

【0018】このシェーピング装置1内で箔カッタフレーム21を動かすため、作動装置36に作動フレーム38を設けるのが有利であり、以後詳細に説明するように、剪断箔板11から離れた位置で、作動フレーム38を箔カッタフレーム21の下側に掛合させる。箔カッタフレーム21と同様に、作動フレーム38に2個の横壁39、40を設け、シェーピングヘッドフレーム6の横壁15、16と箔カッタフレーム21の横壁22、23とに対し平行に横壁39、40を延在する。横壁39、40を2個のフレーム部材41、42によって相互に連結する。シェーピングヘッドフレーム6の縦壁17、18と箔カッタフレーム21のフレーム部材24、25とに対し平行にフレーム部材41、42を延在する。箔カッタフレーム21の枢着軸線26に対し平行な枢着軸線43の周りに回動し得るよう作動フレーム38をシェーピング装置1内に取り付ける。このシェーピング装置1においては、箔カッタフレーム21の枢着軸線26に合致する枢着軸線43の周りに作動フレーム38を回動可能にし、その結果、2個のフレーム21、38が回動する時、これ等2個のフレーム21、38間にいかなる相対移動をも生じないように構成することができる。作動フレーム38を枢着するために、取付け板61から垂直に突出する2個の軸受ブロック44、45をこのシェーピング装置1に設ける。軸受ブロック44、45の端部から2個の円筒トラニオン46、47を相互に対向するように突出し、作動フレーム38の横壁39、40の孔48、49内にこの円筒トラニオン46、47を掛合させる。

【0019】箔カッタフレーム21と作動フレーム38とを同時に示す平面図で見て、作動フレーム38は箔カッタフレーム21内にほぼ含まれて位置する。作動フレーム38の横壁39、40上に4個の突起50、51、52、53を設け、これ等突起を作動フレーム38の枢着軸線43の横方向に互いに反対方向に向く対をなして、作動フレーム38から離れる方向に突出する。これ等突起50、51、52、53を設けた場合、作動フレーム38は、これ等突起によって、箔カッタフレーム21の2個のフレーム部材24、25の下側に掛合する。これ等フレーム部材24、25は箔カッタフレーム21の枢着軸線26に対し平行に延在している。

【0020】箔カッタフレーム21を動かすための摺動ボタン35は、ヒンジ55を介して作動装置36の作動レバー54に枢着される。また、作動レバー54を作動装置36の作動フレーム38に枢着する。この目的のため、作動フレーム38に隣接する作動レバー54の端部をフォーク状にし、この作動レバー54の2個の端部56、57のおののおのの位置に孔を設け、作動フレーム38のそれぞれの横壁39、40から突出して枢着軸を形成している継手ピン58、59をこれ等の孔に掛合せる。摺動ボタン35をスライダ60に連結し、このスラ

イダ60をハウジング5内に摺動案内し、一体のヒンジとして構成したヒンジ55を介してスライダ60を作動レバー54に一体に連結する。

【0021】このシェーピング装置のハウジング上に剪断箔板を動かすための制御部材、即ち摺動ボタンを使用することによって、この摺動ボタンを操作する時、シェーピング装置の簡単で便利な操作を確実なものにすることができる、しかも摺動ボタンを比較的大きくすることができ、操作を容易にすことができる、更にシェーピング装置のモータの起動、停止のような付加的操作機能を簡単、容易に制御することができる。更に、作動フレームとして箔カッタフレームのための作動装置の構造によって、シェーピング装置のハウジングにシェーピングヘッドフレームを設置した時、箔カッタフレームを作動フレームの下側に掛合させて作動装置を非常に簡単に確実に箔カッタフレームに結合することができ、更に、作動フレームと共に箔カッタフレームを特に満足すべき状態で確実に回動させることができ、箔カッタフレームに作用する作動力を作動フレームによって均一に確実に有利に分散させることができる。更に、このシェーピング装置においては、シェーピングヘッドフレームを除去する時、箔カッタフレームと、この箔カッタフレームのための作動フレームとを非常に簡単に離脱させることができる。これは互いに取り外すべき箔カッタフレームと作動フレームとの間にロックを生ずることなく、箔カッタフレームの下側に掛合している作動フレームから離して箔カッタフレームを簡単に動かすことができるからである。このシェーピング装置においては、シェーピングヘッドフレームを除去した時、作動フレームのその時の位置を留保する。従ってシェーピング装置のハウジングにシェーピングヘッドフレームを戻した時、シェーピングヘッドフレームを除去する前に選択した位置に作動フレームによって箔カッタフレームを自動的に復帰させることができる。

【0022】本発明は上述の例示の実施例に限定されない。例えば、毛貫入孔が異なる3個の孔領域を剪断箔板に設けることができ、この場合、このような剪断箔板を担持する箔カッタフレームを3個の異なる作動位置に作動フレームによってセットする。更に、作動フレームを上述のものと異なる構造にすことができる。更に、箔カッタフレームのための制御部材と作動フレームとの間の結合の構造を他の構造にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】充電ユニットにセットした本発明シェーピング装置の斜視図である。

【図2】摺動ボタンがオフ位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの斜視図である。

【図3】オフ位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの部分の断面図である。

【図4】オフ位置にある図1のシェーピング装置のシェ

9

ービングヘッドの内部を示す斜視図である。

【図5】オフ位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの部分を示す断面図である。

【図6】第1オン位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの斜視図である。

【図7】第1オン位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの部分の断面図である。

【図8】第2オン位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの斜視図である。

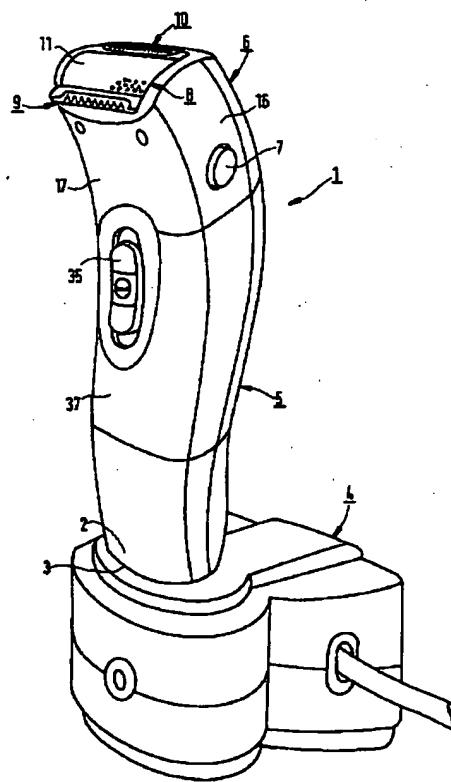
【図9】第2オン位置にある図1のシェーピング装置のシェーピングヘッドの部分の断面図である。

【符号の説明】

【符号の説明】

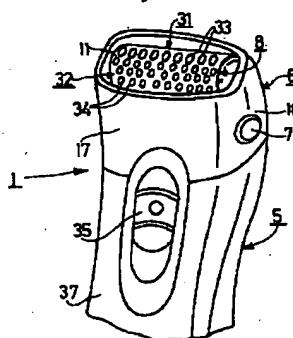
- 1 シェーピング装置
- 4 充電ユニット
- 5 ハウジング
- 6 シェーピングヘッドフレーム
- 7 押ボタン
- 8 ショートヘアカット装置
- 9、10 ロングヘアカット装置

【 1】

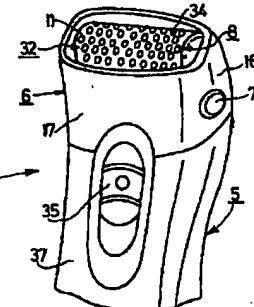


1 1	上部カッタ、剪断箔板
1 2	駆動下部カッタ
1 3	カッタブレード、カッタ薄板
1 4	切断区域
2 0	駆動部材
2 1	箔カッタフレーム
2 6	枢着軸線
2 7、2 8	円筒トラニオン
2 9、3 0	孔
3 1、3 2	孔領域
3 3、3 4	毛貫入孔
3 5	手動制御部材、摺動ボタン
3 6	作動装置
3 8	作動フレーム
4 3	枢着軸線
5 0、5 1、5 2、5 3	突起
5 4	作動レバー
6 0	スライダ

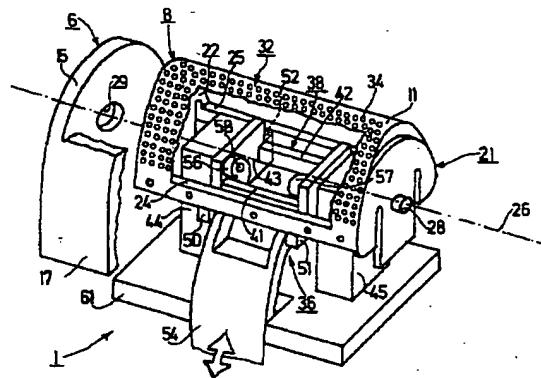
【图2】



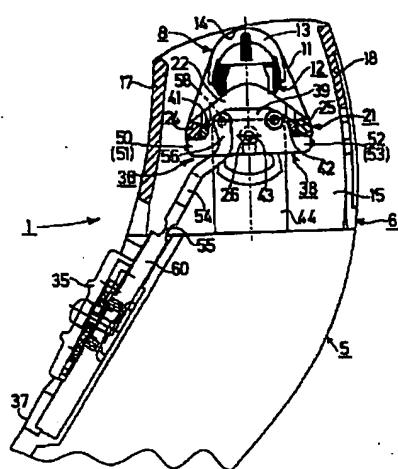
[図 6]



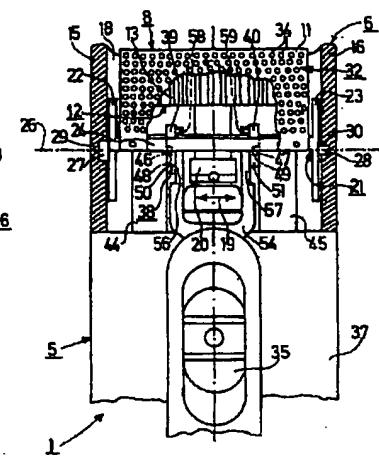
[图4]



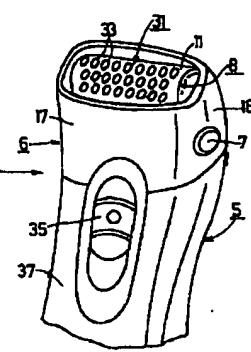
【図3】



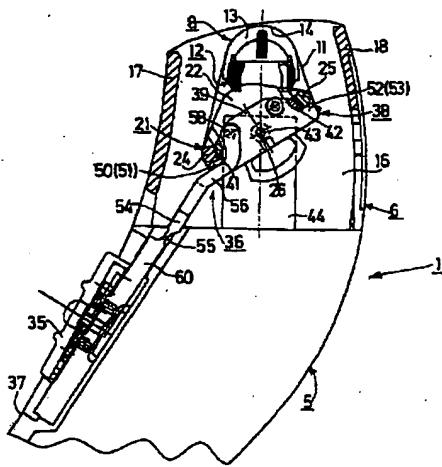
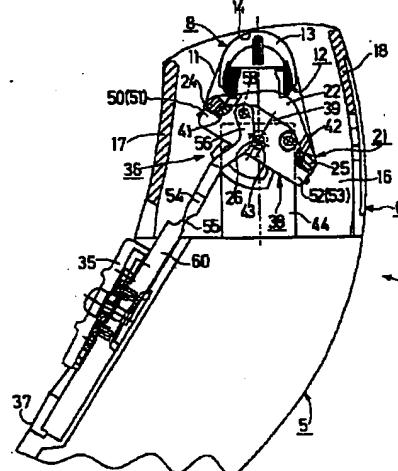
【図5】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 ヘルベルト ピーベル
 オーストリア国 アー-9020 クラーゲン
 フルト フィッシュルシュトラーセ 21